

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA PROYEK DI PT. DATAQUEST LAVERAGE INDONESIA

Farhan Rizki Ridlotillah^{1*}, Rani Susanto²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112 – 116, Bandung, Indonesia 40132

email: ridlotillah@mahasiswa.unikom.ac.id¹, rani.susanto@email.unikom.ac.id²

(Naskah masuk: 03/05/2021; diterima untuk diterbitkan: 31/05/2021)

ABSTRAK – PT. DATAQUEST LAVERAGE INDONESIA adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang IT seperti jasa perancangan, pengelolaan dan pengembangan perangkat lunak untuk instansi pemerintahan ataupun non-instansi. Pada saat pengerjaan sebuah proyek perangkat lunak sering terjadi perekrutan pegawai sementara untuk membantu mengerjakan proyeknya dikarenakan adanya pekerjaan yang menumpuk dan kekurangan pegawai proyek ini terjadi diakibatkan oleh pembagian tugas dan tanggung jawab pekerjaan yang sepenuhnya diserahkan kepada masing masing bagian atau divisi sehingga menyebabkan pekerjaan yang berlebihan untuk beberapa pegawai. Kemudian akan terjadi keterlambatan waktu pengerjaan sebuah proyek dikarenakan beberapa permasalahan sebelumnya. Beberapa metode yang dipakai seperti Organization Breakdown Structure (OBS) untuk mengetahui bagian atau divisi yang terlibat dalam proyek, Responsible Accountable Consulted Informed (RACI) untuk pembagian tugas dan tanggung jawab pekerjaan kepada pegawai proyek, Precedence Diagram Method (PDM) untuk penjadwalan proyek, mengetahui ketergantungan pekerjaan dan jalur kritis proyek dan Resource Constrained Schedule untuk pengelolaan pekerjaan pegawai berdasarkan sumber daya terbatas. Maka dibutuhkan sistem informasi manajemen sumber daya manusia proyek di PT. Dataquest Laverage Indonesia yang diharapkan dapat membantu Manajer proyek dalam melakukan pembagian tugas dan tanggung jawab kepada pegawai proyeknya dan perencanaan proyek berdasarkan sumber daya tersedia. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan pada sistem informasi manajemen sumber daya manusia proyek ini dapat membantu Manajer proyek dalam menentukan peran dan tanggung jawab pegawai proyeknya, dapat membantu pegawai proyek dalam mengetahui tugas dan tanggung jawab dan sebagai panduan bagi manajer proyek dalam merencanakan proyeknya serta merekomendasikan penjadwalan proyek berdasarkan sumber daya terbatas.

Kata Kunci – Sistem Informasi, Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek, Perencanaan Organisasional, RACI Matrix, Precedence Diagram Method (PDM), Resource-Constrained Schedule.

PROJECT HUMAN RESOURCE MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS IN PT. DATAQUEST LAVERAGE INDONESIA

ABSTRACT – Subjective differences in design style are one of the obstacles experienced by User Interface Designers in designing the IBID software user interface design, making the process of developing user interface designs tend to spend a long time. This is what motivates the author to design a Design System with an Atomic Design approach. This study aims to determine whether the Design System being designed can reduce the development time of the user interface design. The method used in this research is Atomic Design which several stages are adjusted to the research. Testing was carried out on 3 UI Designers in the form of pre-research testing and post-research testing after using the Design System that had been designed. In addition, evaluation of the design results in post-research testing is also carried out. Based on the test results, the time obtained in the pre-research test averaged 1 hour 52 minutes 14 seconds. While the results of the time obtained in post-research testing averaged 1 hour 26 minutes 59 seconds. In addition, in post-research testing after using the Design System, the effectiveness as measured by the usability matrix method of task completion reaches 89%, and overall time efficiency reaches 87%, and evaluation of design results reaches 92%. Based on the research, it can be seen that the Design System that is designed can increase productivity in the design

of user interface designs so that the time used is reduced by utilizing guidelines and documentation of components with standardized foundation elements. In addition, the resulting interface design is more uniform and consistent.

Keywords – Information Systems, Project Human Resource Management, Organizational Planning, RACI Matrix, Precedence Diagram Method (PDM), Resource-Constrained Schedule

1. PENDAHULUAN

PT. Dataquest Leverage Indonesia merupakan perusahaan nasional yang bergerak dalam bidang IT yang beralamat di Jalan PHH Mustopa No 39 Surapati Core Blok K, 3, Pasirlayung, Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40132. PT. Dataquest Fokus layanan Dataquest meliputi kegiatan pembelajaran, pelatihan dan konsultan IT serta bergerak dalam bidang research dan development software seperti pembangunan aplikasi Learning Management Sistem (LMS), Video Conference dan lainnya. PT. Dataquest Leverage Indonesia sendiri aktif menyelenggarakan pelatihan dan pengembangan bagi perusahaan pada bidang E-learning dan Knowledge management.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Asep Sufyan Tsauri selaku Chief Instructional Designer atau manajer proyek di PT. Dataquest Leverage Indonesia mengatakan bahwa beliau dan timnya telah mengerjakan berbagai proyek, seperti proyek pembangunan aplikasi Learning Management System (LMS) website dan mobile untuk PT. Indonesia Power Academy dan PDAM tirtawening kota Bandung. Pada saat proyek dikerjakan tidak semua kegiatannya berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan data proyek yang diperoleh pada proyek pembangunan aplikasi Learning Management System (LMS) website dan mobile untuk PT. Indonesia Power Academy, saat proyek berjalan terdiri dari delapan anggota, namun pada pertengahan pengerjaannya terjadi kekurangan jumlah pegawai sehingga menjadi sepuluh anggota diakhir proyeknya dikarenakan untuk mengerjakan sebuah proyek, manajer proyek hanya membagikan lembar pekerjaan kepada bagian atau divisi yang kemudian pembagian tugas-tugasnya dilakukan oleh masing-masing anggota tim proyek, hal itu menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian peran dan tanggung jawab pada tim proyek, seperti adanya pegawai yang mendapatkan banyak pekerjaan, pekerjaan bentrok serta penambahan jam-jam lembur bagi beberapa pegawai, kemudian akan terjadi keterlambatan waktu pengerjaan sebuah proyek dari rancangan awal tercatat kurang lebih 70 hari yang kemudian bertambah menjadi 84 hari. Untuk meminimalisir keterlambatannya manajer proyek akan melakukan perekrutan pegawai baru sementara atau paruh waktu pada saat proyek telah berjalan untuk nantinya membantu dalam pengerjaan sebuah proyek dan mendapat beberapa tanggung jawab dan tugas kemudian manajer proyek akan melakukan pemantauan kembali terhadap proyeknya.

Berdasarkan masalah yang ada dan dengan cara berdiskusi bersama pihakpihak terkait untuk mencapai

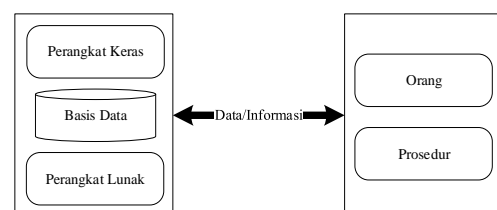
kesepakatan dalam menentukan sebuah solusi dari masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya. Hasil diskusi tersebut adalah dibutuhkan sebuah sistem informasi manajemen sumberdaya manusia proyek yang dapat membantu PT. Dataquest Leverage Indonesia untuk memudahkan dan merencanakan proyeknya dalam menentukan peran, tanggung jawab, mengelola tim, dan relasi antar organisasi proyek. Untuk merencanakan sebuah proyek dapat menggunakan beberapa metode seperti Organization Breakdown Structure (OBS) untuk mengetahui bagian atau divisi yang terlibat dalam proyek, Responsible Accountable Consulted Informed (RACI) untuk pembagian tugas dan tanggung jawab pekerjaan kepada pegawai proyek, Precedence Diagram Method (PDM) untuk penjadwalan proyek, mengetahui ketergantungan pekerjaan dan jalur kritis proyek dan Resource Constrained Schedule untuk pengelolaan pekerjaan pegawai berdasarkan sumber daya terbatas apakah sesuai dengan yang sudah direncanakan atau terdapat permasalahan dengan jumlah sumber daya yang dibutuhkan. Maka dari itu akan dibangun sebuah sistem informasi berbasis web untuk manajemen sumber daya manusia proyek sehingga diharapkan mampu memberikan solusi untuk masalah yang ada di PT. Dataquest Leverage Indonesia.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja) serta elemen tersebut diharuskan untuk bisa berkomunikasi satu sama lain dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Berikut definisi sistem informasi menurut Alter. Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

Sistem informasi terbagi kedalam 6 komponen pendukung yaitu perangkat keras, perangkat lunak, basis data, prosedur, orang, dan jaringan komputer/komunikasi data. Berikut adalah ilustrasi komponen sistem informasi :



Gambar 1 Komponen Sistem Informasi

2.2. Konsep Manajemen Proyek

Manajemen proyek merupakan penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan, cara teknis yang terbaik dan dengan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu, serta keselamatan kerja. [2]. Unsur 5 M dalam manajemen proyek diantaranya: Man, Material, Machine, Money dan Method.

Tujuan dari manajemen proyek diantaranya: Efisiensi dari segi biaya, sumberdaya dan waktu, meningkatkan kualitas, meningkatkan produktifitas, dapat menekan resiko yang timbul, meningkatkan loyalitas tim, kontrol terhadap proyek menjadi lebih baik dan penugasan kepada masing masing anggota tim menjadi lebih baik. [2].

2.3. Perencanaan Organisasi Proyek

Usability Perencanaan organisasi untuk proyek meliputi mengidentifikasi, mendokumentasi, dan menempatkan role proyek, tanggung jawab, dan pelaporan. Proses ini menghasilkan struktur organisasi untuk proyek, peran, dan tugas tanggung jawab, sering ditampilkan dalam matriks yang disebut matriks tugas tanggung jawab dan rencana pengelolaan kepegawaian.

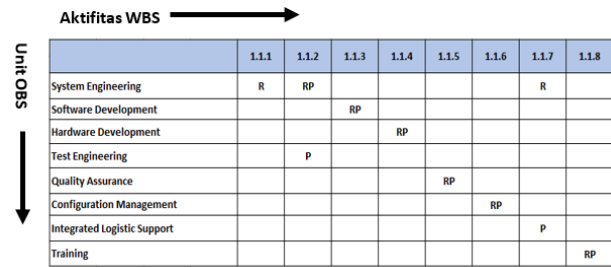
Proyek teknologi informasi yang lebih kecil biasanya tidak memiliki wakil manajer proyek atau manajer proyek. Pada proyek-proyek kecil, manajer proyek mungkin hanya pemimpin tim melaporkan langsung kepada mereka. Biasanya proses perencanaan organisasi sumber daya manusia mempertimbangkan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menyelesaikan persyaratan proyek.
2. Mendefinisikan bagaimana pekerjaan akan diselesaikan.
3. Meruntuhkan pekerjaan menjadi elemen-elemen dikelola.
4. Menetapkan tanggung jawab pekerjaan.

Adapun output dari perencanaan organisasi adalah rencana pengelolaan kepegawaian. Sebuah rencana manajemen kepegawaian menjelaskan kapan dan bagaimana orang-orang akan ditambahkan ke dan diambil dari tim proyek. Ini bisa menjadi rencana formal maupun informal, dan tingkat detail dapat bervariasi berdasarkan jenis proyek. [4].

2.4. Organizational Breakdown Structure (OBS)

OBS adalah bagan yang menunjukkan pihak atau individu yang bertanggung jawab atas suatu pekerjaan dan dapat melibatkan pihak atau individu dari luar. Setiap departemen dalam OBS memiliki wewenang dan tanggung jawab dalam suatu tugas pekerjaan WBS. Penggabungan WBS dengan OBS akan menghasilkan cost account. Melalui WBS proyek dirinci ke bawah secara vertikal sampai pada level-level terendah dan kemudian digabung dengan OBS secara horizontal. [5]. Contoh OBS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2 Contoh Struktur OBS

2.5. Responsible Accountable Consulted Informed (RACI)

RACI Chart atau biasa dikenal sebagai RACI Matrix, menjelaskan peran dan tanggung jawab individu organisasi/perusahaan, memastikan bahwa tidak ada kerancuan tugas pada setiap individu. Grafik RACI juga menghilangkan duplikasi usaha dan kebingungan dengan menetapkan kepemilikan yang jelas untuk setiap tugas atau keputusan. [5]. Contoh RACI matriks dapat dilihat pada gambar berikut:

Activity	Project Sponsor	Project Manager	Project Team	Departement Manager
Prepare Bill of Materials		A	R	C
Prepare Estimate	I	A	R	I
Authorize Expenditure	R	I	I	I
Send Procurement Documents		R	C	
Evaluate Bids	A	R	C	
Perform Inspections	I	A	R	

R= Responsible A = Accountable C = Consult I = Inform

Gambar 3 RACI Matriks

3. METODOLOGI PENELITIAN

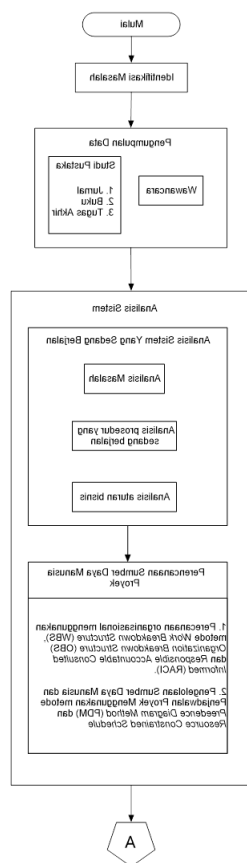
3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metodologi penelitian deskriptif. Untuk alur lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4 dan 5.

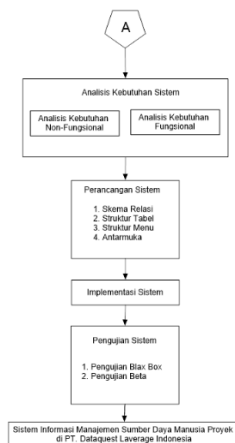
3.2. Metode Pengumpulan Data

Beberapa aktivitas yang dilakukan didalam tahapan pengumpulan data untuk penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur
Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur seperti buku dan jurnal baik di internet ataupun perpustakaan, dan mempelajari yang berkaitan dengan penelitian yang akan dibahas.
2. Wawancara
Teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab dengan stakeholder yang terlibat dalam proses bisnis manajemen proyek di PT. DATAQUEST LAVERAGE INDONESIA
3. Observasi
Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung lapangan untuk melihat domai permasalahan di PT. DATAQUEST LAVERAGE INDONESIA



Gambar 4 Metodologi Penelitian (1)



Gambar 5 Metode Penelitian (2)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek

Tahap sumber – sumber daya seperti manusia, material, peralatan dan modal / biaya [2]. Manajemen proyek merupakan penerapan suatu ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan [3]. Analisis manajemen sumber daya manusia

proyek berisikan tahapan analisis meliputi perencanaan organisasional menggunakan Organization Breakdown Structure (OBS) kemudian pembagian tugas dan tanggung jawab menggunakan Responsible Accountable Consulted Informed (RACI), Penjadwalan proyek dengan Precedence Diagram Method (PDM) dan Pengelolaan sumber daya manusia menggunakan Resource-Constrained Schedule.

4.2. Perencanaan Organisasional

Proses perencanaan organisasional dalam manajemen sumber daya manusia memiliki beberapa tahapan yaitu mengetahui bagian atau divisi yang terlibat dan bertanggung jawab dan melakukan pembagian tugas dan tanggung jawab untuk setiap anggota proyek[5].

1. Metode Organizational Breakdown Structure (OBS).

Proses ini bertujuan untuk menentukan bagian atau divisi terlibat serta yang bertanggung jawab[6]. Berikut contoh OBS untuk bagian analisis dapat dilihat pada gambar 2 dan 3.

Pekerjaan	Bagian						
	Manajer	Analisis	Desain	Pemrogram	Pengujian	Pemeliharaan	Dokumentasi
Analisis							
1.1	R	P					
1.2		R P					
1.3		R P					
1.4		R P					
1.5		P					R

Gambar 6 Organizational Breakdown Structure pada Pembangunan aplikasi LMS website & Mobile untuk PT. Indonesia Power Academy

Pekerjaan	Bagian						
	Manajer	Analisis	Desain	Pemrogram	Pengujian	Pemeliharaan	Dokumentasi
Analisis							
1.1	R	P					
1.2		R P					
1.3		R P					
1.4		P					R

Gambar 7 Organizational Breakdown Structure pada Pembangunan aplikasi LMS website PDAM Tirtawening Bandung

2. Metode Responsible Accountable Consulted Informed (RACI).

Setelah proses Organizational Breakdown Structure (OBS) dilakukan, kemudian akan masuk ke tahap Responsible Accountable Consulted Informed (RACI) untuk pembagian tugas dan tanggung jawab dari setiap anggota proyek[6].

Pekerjaan	Tim Proyek								
	Manajer	Analisis	Desain	Programmer			Pengujian	Pemeliharaan	Dok
	Asep T	Fiti H	M Fikri	Dede H	Adi G	M Rizky	Egi P	Juanda	Yogi
Bagian Analisis									
1.1	I	RA		C					
1.2	I	RA		C					
1.3	I	RA	C						
1.4	I	RA	C						
1.5	I	R							A C

Gambar 8 Responsible Accountable Consulted Informed pada Pembangunan aplikasi LMS website & Mobile untuk PT. Indonesia Power Academy

Pekerjaan	Tim Proyek						
	Manajer	Analisis	Desain	Programmer	Pengujian	Pemeliharaan	Dok
	Asep T	Fitri H	M Fikri	Dede H	Adi G	Egi P	Joanda
Bagian Analisis							
1.1	I	RA		C			
1.2	I	RA		C			
1.3	I	RA	C				
1.4	I	R					AC

Gambar 9 Responsible Accountable Consulted Informed pada Pembangunan aplikasi LMS website PDAM Tirtawening Bandung

Hasil dari perencanaan organisasional adalah pembagian tugas dan tanggung jawab untuk setiap anggota proyeknya. Gambar berikut menunjukkan hasil pembagian tugas dan tanggung jawab.

Bagian	Nama Pegawai	Daftar Pekerjaan
Analisis	Fitri Handayani	Analisis data
	Fitri Handayani	analisis kebutuhan sistem
	Fitri Handayani	analisis antarmuka web
	Fitri Handayani	analisis antarmuka mobile
	Fitri Handayani	dokumentasi
Desain	Muhammad Fikri Dede Herdiana	desain data
	Muhammad Fikri Dede Herdiana	analisis use case
	Muhammad Fikri	perancangan arsitek menu web
	Muhammad Fikri	perancangan arsitek menu mobile
	Muhammad Fikri Muhammad Rizky Pratama	perancangan antarmuka web
	Muhammad Fikri Muhammad Rizky Pratama	perancangan antarmuka mobile
	Muhammad Fikri	dokumentasi

Gambar 10 Hasil perencanaan organisasional

4.3. Penjadwalan Dan Pengelolaan

Untuk penjadwalan dan pengelolaan sumber daya manusia dilakukan untuk membuat penjadwalan dan pengelolaan sumber daya manusia terbatas. Adapun beberapa tahapan analisis yang dilakukan di tahap ini antara lain :

1. Identifikasi Tenaga Kerja

Proses ini dilakukan untuk mengetahui berapa banyak pegawai proyek yang dipakai dalam mengerjakan satu kegiatan. Identifikasi ini mengacu pada tabel RACI Matriks yang telah dibuat. Berikut contoh identifikasi sumber daya manusia bagian analisis dan desain dapat dilihat pada gambar 11 dan 12

Pekerjaan	Ketersediaan Sumber Daya Manusia						
	Analisis	Desain	Programmer	Pengujian	Pemeliharaan	Dok	
	1	1	1	1	1	1	1
1.1	1						
1.2	1						
1.3	1						
1.4	1						
1.5	1						
Desain							
2.1		1	1				
2.2		1	1				
2.3		1					
2.4		1					
2.5		1	1				
2.6		1	1				
2.7		1					

Gambar 11 Identifikasi Tenaga Kerja pada Pembangunan aplikasi LMS website & Mobile untuk PT. Indonesia Power Academy

Pekerjaan	Ketersediaan Sumber Daya Manusia					
	Analisis	Desain	Programmer	Pengujian	Pemeliharaan	Dok
	1	1	1	1	1	1
1.1	1					
1.2	1					
1.3	1					
1.4	1					
Desain						
2.1		1				
2.2		1				
2.3		1				
2.4		1	1			
2.5		1				

Gambar 12 Identifikasi Tenaga Kerja pada Pembangunan aplikasi LMS website PDAM Tirtawening Bandung

Hasil dari identifikasi tenaga kerja ini atau identifikasi pegawai proyek akan dipakai untuk proses penjadwalan.

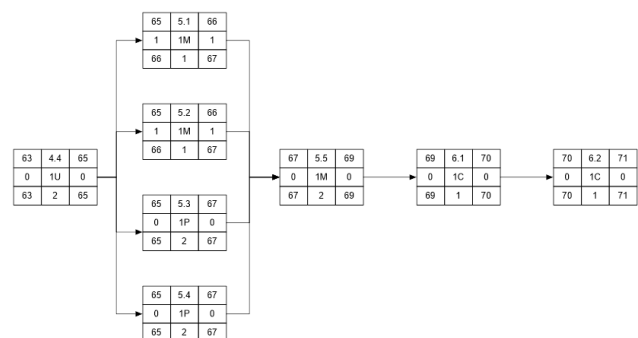
2. Analisis Precedence Diagram Method (PDM)

Sebelum analisis Resource-Constrained Schedule dilakukan, akan terlebih dahulu dibuat sebuah diagram PDM dari suatu proyek. Proses ini dilakukan untuk mengetahui ketergantungan antar kegiatan atau pekerjaan dan lama waktu pengerjaan sebuah proyek serta mengetahui jalur kritis pekerjaan [8]. Untuk jaringan kerja PDM dapat dilihat pada gambar berikut.

ES Earlier Start	No Pekerjaan	EF Earlier Finish
SL Slack / Delay	Resource / Deskripsi	
LS Latest Finish	D Duration	LF Latest Finish

Gambar 13 Jaringan Kerja PDM

Berikut adalah contoh hasil penjadwalan dan jaringan kerja menggunakan Precedence Diagram Method (PDM) dapat dilihat pada gambar 14 dan 15.



Gambar 14 Jaringan PDM pada proyek Pembangunan aplikasi LMS website & Mobile untuk PT. Indonesia Power Academy

Hasil dari penjadwalan ini adalah sebuah jadwal proyek yang dimana masih mengabaikan sumber daya manusianya untuk itu dibutuhkan metode Resource Constrained Schedule untuk membuat penjadwalan berdasarkan sumber daya terbatas.

3. Analisis Resource-Constrained Schedule (RCS)

Resource constraints adalah suatu kendala dimana sumber daya yang diperlukan oleh setiap aktivitas pada setiap unit waktu tidak boleh melebihi kapasitas sumber daya yang tersedia

Berikut contoh hasil pengelolaan menggunakan metode Resource-Constrained Schedule (RCS) dapat dilihat pada gambar 15 dan 16.

Tugas	Syarat	SDM	Dur	ES	LF	SL	Hari ke-n														
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bagian Analisis																					
1.1		1A	2	0	2	0	1A	1A													
1.2	1	1A	1	2	3	0			1A												
1.3	2	1A	2	3	6	1					1A	1A									
1.4	2	1A	3	3	6	0				1A	1A	1A									
1.5	3,4	1A	1	6	8	1							1A								
Total SDM							1A	1A	1A	1A	2A	2A	1A								
SDM Tersedia							1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A								

Gambar 15 Resource Constrained Schedule untuk proyek Pembangunan aplikasi LMS website & Mobile PT. Indonesia Power Academy

Tugas	Syarat	SDM	Dur	ES	LF	SL	Hari Ke-n							
							28	29	30	31	32	33	34	
Bagian Pemrograman														
3.6	14	2P	10	18	28	0	2P							
3.7	15	2P	4	28	32	0		2P	2P	2P	2P			
3.8	15	2P	2	28	32	2				2P	2P			
3.9	16,17	2P	1	32	33	0							2P	
3.10	18	1P	1	33	34	0							1P	
Total SDM							2P	2P	2P	4P	4P	2P	1P	
SDM Tersedia							2P	2P	2P	2P	2P	2P	2P	

Gambar 16 Resource Constrained Schedule untuk proyek Pembangunan aplikasi LMS website PDAM Tirtawening Bandung

Dari hasil analisis menggunakan metode Resource Constrained Schedule pada gambar 15 dan 16 dapat diketahui ada beberapa pekerjaan yang menumpuk kemudian terjadi kekurangan sumber daya manusia disana, hal itu akan menyebabkan kekurangan sumber daya yang nantinya jika dibiarkan akan menyebabkan keterlambatan pengerjaan sebuah proyek atau manajer proyek harus melakukan perekrutan pegawai sementara untuk membantu dan mengerjakan pekerjaan yang dimana kekurangan sumber daya manusianya untuk itu dibutuhkan pengelolaan sumber daya manusia kembali dengan metode Resource Constrained Schedule dimana setiap pekerjaan yang kekurangan sumber daya akan digeser sesuai dengan sumber daya tersedia

Berikut hasil pengelolaan kembali sumber daya manusia proyek untuk kedua contoh kasus proyek tersebut dapat dilihat pada gambar 17 dan 18

Tugas	Syarat	SDM	Dur	Hari ke-n														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bagian Analisis																		
1.1		1A	2	1A	1A													
1.2	1	1A	1			1A												
1.3	2	1A	2					1A	1A	1A	1A							
1.4	2	1A	3				1A	1A	1A									
1.5	3,4	1A	1									1A						
Total SDM				1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A					
SDM Tersedia				1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A					

Gambar 17 Resource Constrained Schedule untuk proyek Pembangunan aplikasi LMS website & Mobile PT. Indonesia Power Academy

Tugas	Syarat	SDM	Dur	Hari Ke-n														
				33	34	35	36	37	38	39	40	41						
Bagian Pemrograman																		
3.7	15	2P	4	2P	2P	2P	2P											
3.8	15	2P	2			2P	2P	2P	2P									
3.9	16,17	2P	1									2P						
3.10	18	1P	1											1P				
Total SDM				2P	2P	2P	2P	2P	2P	2P	2P	1P						
SDM Tersedia				2P	2P	2P	2P	2P	2P	2P	2P	2P						

Gambar 18 Resource Constrained Schedule untuk proyek Pembangunan aplikasi LMS website PDAM Tirtawening Bandung

Hasil dari analisis ini adalah sebuah rekomendasi jadwal proyek untuk perencanaan proyek berdasarkan sumber daya yang tersedia dimana dengan sumber daya manusia yang terbatas dengan banyaknya pekerjaan dapat disimpulkan bahwa dengan perencanaan organisasional dan pembagian tugas serta tanggung jawab yang jelas dan dengan pengelolaan sumber daya manusia yang baik dapat memaksimalkan pengerjaan sebuah proyek yang dimana kecil kemungkinan akan terjadi perekrutan pegawai dipertengahan proyek dan terjadi keterlambatan pengerjaan proyek

Hasil penjadwalan untuk kedua proyek tersebut, dapat dilihat pada gambar 19 dan 20 dihalaman berikutnya. Dapat disimpulkan bahwa keterlambatan serta perekrutan pegawai pada pertengahan proyek dan pembagian tugas serta tanggung jawab yang kurang tepat dapat diselesaikan dengan melakukan beberapa tahapan sebelumnya kemudian hasil rekomendasi jadwal ini dapat menjadi panduan bagi manajer proyek dalam merencanakan serta memanajemen proyeknya.

Daftar Tugas	Durasi	SDM	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai
Bagian Analisis				
1.1	2	1A	20/01/20	21/01/20
1.2	1	1A	22/01/20	22/01/20
1.3	2	1A	28/01/20	29/01/20
1.4	3	1A	23/01/20	27/01/20
1.5	1	1A	30/01/20	30/01/20
Bagian Desain				
2.1	2	1D 1P	30/01/20	31/01/20
2.2	2	1D 1P	03/02/20	04/02/20
2.3	1	1D	10/02/20	10/02/20
2.4	3	1D	04/02/20	07/02/20
2.5	2	1D 1P	17/02/20	18/02/20
2.6	4	1D 1P	10/02/20	14/02/20
2.7	1	1D	19/02/20	19/02/20
Bagian Pemrograman				
3.1	1	2P	24/02/20	24/02/20
3.2	2	2P	19/02/20	21/02/20
3.3	3	2P	25/02/20	27/02/20
3.4	2	2P	28/02/20	02/03/20
3.5	1	2P	03/03/20	03/03/20
3.6	5	3P	04/03/20	10/03/20
3.7	15	3P	11/03/20	31/03/20
3.8	3	2P	01/04/20	03/04/20
3.9	2	2P	06/04/20	07/04/20
3.10	5	2P	08/04/20	14/04/20
3.11	3	2P	15/04/20	17/04/20
3.12	1	1P	20/04/20	20/04/20
3.13	2	1P	20/04/20	20/04/20
Pengujian				
4.1	1	1U	21/04/20	21/04/20
4.2	2	1U 1P	22/04/20	24/04/20
4.3	3	1U 1P	27/04/20	28/04/20
4.4	2	1U	29/04/20	30/04/20
Pemeliharaan				
5.1	1	1M	04/05/20	04/05/20
5.2	1	1M	05/05/20	05/05/20
5.3	2	1P	01/05/20	04/05/20
5.4	2	1P	01/05/20	04/05/20
5.5	2	1M	06/05/20	07/05/20
Bagian Dokumentasi				
6.1	1	1C	08/05/20	08/05/20
6.2	1	1C	11/05/20	11/05/20
Jumlah Pegawai			8	
Total Waktu Proyek			80 Hari Kerja	

Gambar 19 Rekomendasi Jadwal pada proyek Pembangunan aplikasi LMS website & Mobile untuk PT. Indonesia Power Academy

Daftar Tugas	Durasi	SDM	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai
Bagian Analisis				
1.1	2	1A	07/10/19	08/10/19
1.2	1	1A	11/10/19	11/10/19
1.3	2	1A	09/10/19	10/10/19
1.4	1	1A	14/10/19	14/10/19
Bagian Desain				
2.1	1	1D	17/10/19	17/10/19
2.2	2	1D	15/10/19	16/10/19
2.3	1	1D	18/10/19	18/10/19
2.4	2	1D 1P	21/10/19	22/10/19
2.5	1	1D	23/10/19	23/10/19
Bagian Pemrograman				
3.1	1	2P	18/10/19	18/10/19
3.2	2	2P	23/10/19	24/10/19
3.3	3	2P	25/10/19	29/10/19
3.4	1	2P	30/10/19	30/10/19
3.5	4	2P	31/10/19	05/11/19
3.6	10	2P	06/11/19	19/11/19
3.7	4	2P	20/11/19	25/11/19
3.8	2	2P	26/11/19	27/11/19
3.9	1	2P	28/11/19	28/11/19
3.10	1	1P	29/11/19	29/11/19
Pengujian				
4.1	1	1U	29/11/19	29/11/19
4.2	2	1U	02/12/19	03/12/19
4.3	1	1U	04/12/19	04/12/19
Pemeliharaan				
5.1	1	1M	07/12/19	07/12/19
5.2	2	1M	05/11/19	06/11/19
5.3	1	1P	06/11/19	06/11/19
5.4	2	1P	05/11/19	05/11/19
5.5	1	1M	08/12/19	08/12/19
Bagian Dokumentasi				
6.1	1	1C	08/12/19	08/12/19
6.2	1	1C	09/10/19	09/10/19
Jumlah Pegawai			7	
Total Waktu Proyek			47 Hari kerja	

Gambar 20 Rekomendasi Jadwal pada proyek Pembangunan aplikasi LMS website PDAM Tirtawening Bandung

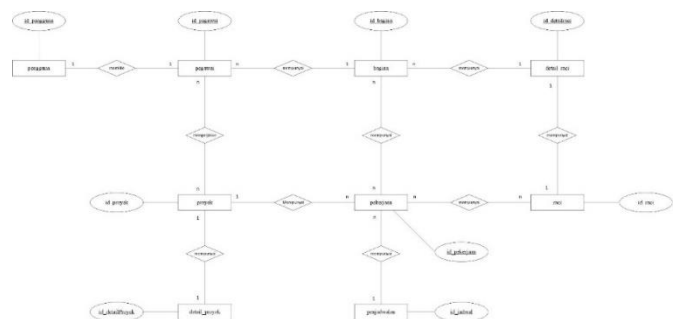
4.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Merupakan analisis yang menjelaskan aliran data dan informasi yang mencakup penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi dalam proses pembuatan perangkat lunak.

1. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah model data dan dikembangkan berdasarkan objek. Fungsi dari ERD ini adalah untuk menjelaskan hubungan antar data dalam database kepada pengguna secara logis [10].

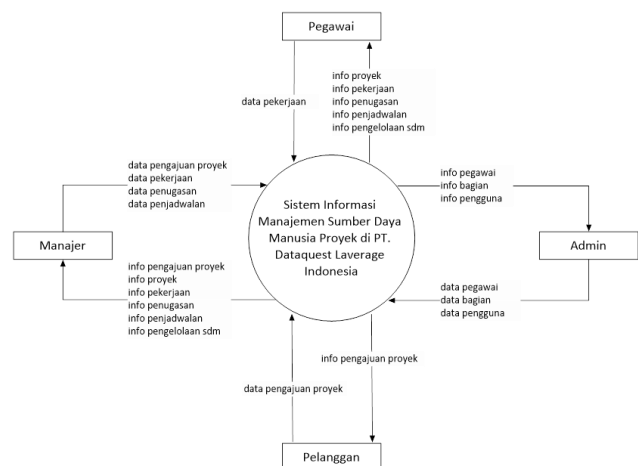
Dari perolehan waktu yang didapatkan pada pengujian pasca penelitian menghasilkan rata-rata penyelesaian tugas yaitu 1 jam 26 menit 59 detik. Kemudian dari perolehan waktu tersebut diuraikan keberhasilan penyelesaian tugas.



Gambar 21 Entity Relationship Diagram (ERD)

2. Diagram Konteks

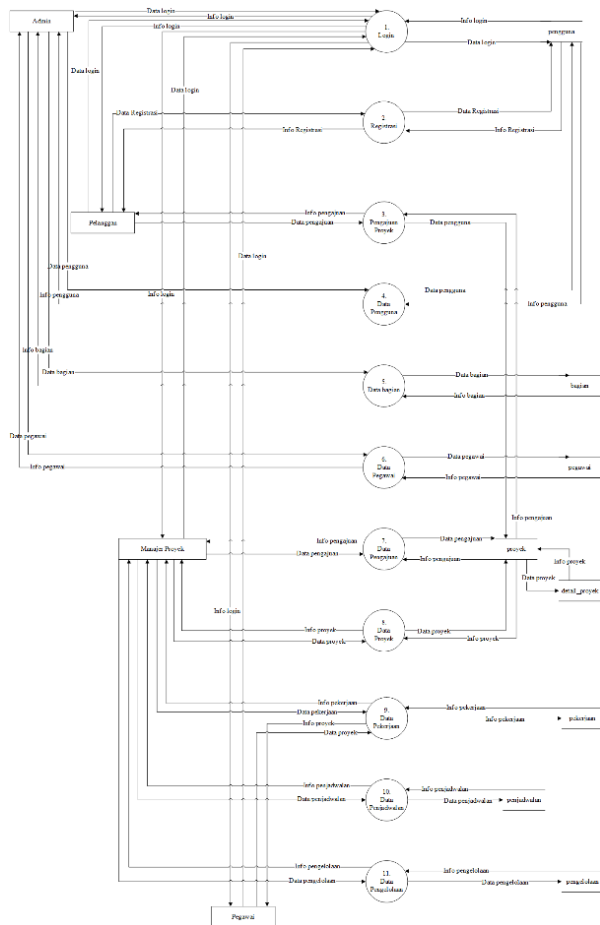
Diagram konteks merupakan diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan relasi dalam sistem dengan penggunaannya [11].



Gambar 22 Diagram Konteks

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram merupakan model grafis dari sistem yang akan menunjukkan aliran data informasi dari sumber ke tujuan dengan proses pengolahannya.



Gambar 23 Data FLOW Diagram lv 1

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Sistem yang telah dibangun dapat membantu Manajer Proyek dalam melakukan perencanaan organisasional diantaranya menentukan bagian atau divisi apa saja yang akan terlibat dan bertanggung jawab serta pembagian tugas tanggung jawab untuk setiap anggota proyeknya sehingga anggota proyek dapat mengetahui dengan jelas workflow dari suatu pekerjaan dan tanggung jawabnya. Kemudian Manajer proyek dapat merencanakan proyek nya atau menjadwalkan proyeknya sesuai dengan sumber daya yang dimiliki atau tersedia dan sistem dapat merekomendasikan jadwal proyek sehingga dapat membantu Manajer proyek dalam perencanaan proyeknya dan dengan adanya data pengelolaan sumber daya pada tabel Resource Constrained Schedule yang nantinya bisa dipakai untuk menjadi sebuah evaluasi untuk pemantauan dan perencanaan proyek dikemudian hari.

5.2. Saran

Saran saran yang dapat melengkapi sistem informasi manajemen sumber daya manusia proyek ini untuk

kedepannya adalah sebagai berikut: 1) Perlu adanya pemeliharaan sistem agar sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dimasa yang akan datang. 2) Perlu adanya tambahan beberapa validasi sterhadap proses proses yang terjadi pada sistem. 3) Serta dibutuhkan pengembangan beberapa fitur yang diharapkan dapat mempermudah penggunaanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadir, Abdul, Pengenalan Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi, 2002.
- [2] Soeharto, Iman. Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta: Erlangga, 1999.
- [3] Al Bahra Bin Ladjamudin. Rekayasa Perangkat Lunak. Tangerang: Graha Ilmu, 2006.
- [4] R. Yanto, Manajemen Basis Data Menggunakan MySql, Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [5] Munir, Manajemen Proyek Perangkat Lunak, Bandung: UPI Press, 2015
- [6] L. Williams, "Testing Overview and Black-Box Testing Techniques," pp. 34-35, 2006.
- [7] Jogiyanto, Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Yogyakarta: Andi, 2005..
- [8] P, Z. Y., Yuniarto, H. A., "PENGEMBANGAN TEKNIK PENJADWALAN DENGAN MENGGABUNGKAN RESOURCE CONSTRAINED SCHEDULING (RCS) KE DALAM CRITICAL PATH METHOD (CPM) DAN APLIKASINYA PADA TURNAROUND MAINTENANCE" 2013.
- [9] A. Kholmatova, Design System A Practical Guide To Creating Design Language For Digital Product. Freiburg: Smashing Media AG, 2017.
- [10] Kosasih. Fegi Ramdhani, "Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Proyek Konstruksi Di CV. Megaloman", 2018.
- [11] M. S. Rosa A S, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Modula, 2011.
- [12] Rasyid S A, S Rani, Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia di CV. Trivecta Commindo, Bandung 2019.
- [13] Mardiani, G. T. (2018). Analisis Estimasi Waktu Penyelesaian Proyek Perangkat Lunak Menggunakan Metode PERT. @ is The Best: Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise, 3(2), 336-343